


# VARIABLE DATA FIELD IN PAGE DESCRIBING LANGUAGE

**Patent number:** JP8115178  
**Publication date:** 1996-05-07  
**Inventor:** HERREGODS MARC; TJANTELE DIRK  
**Applicant:** AGFA GEVAERT NV  
**Classification:**  
 - international: G06F3/12; B41J5/30  
 - european:  
**Application number:** JP19950257229 19950911  
**Priority number(s):**

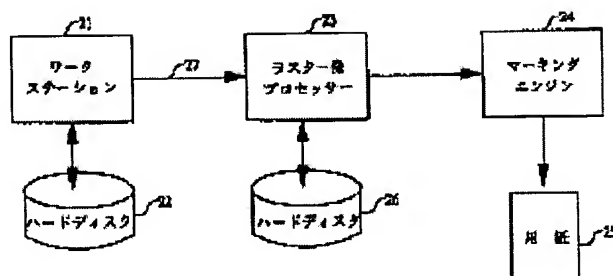
Also published as:

 EP0703524 (A1)  
 US6064397 (A1)  
 EP0703524 (B1)

## Abstract of JP8115178

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To output a high-quality page by storing a background image in a bit map memory and, at the same time, restoring a specific image part saved in a cache memory in the bit map memory by correcting the image variously.

**SOLUTION:** A workstation 21 generates a data stream describing a background image in a page describing language and stores the data stream in a bit map memory in a raster image processor 23. A page specific image data are converted into an bit map expression and saved in a cache memory in a hard disc device 26. When the data are printed on a form 25, the specific image data part saved in the cache memory is retrieved and restored to the original position in the bit map memory and, at the same time, the contents of the data part is outputted to a marking engine 24. Until all pages are printed, the bit map expressing, restoring, and outputting steps of the specific image are repeated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-115178

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12	B			
	L			
B 4 1 J 5/30	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (金 17 頁)

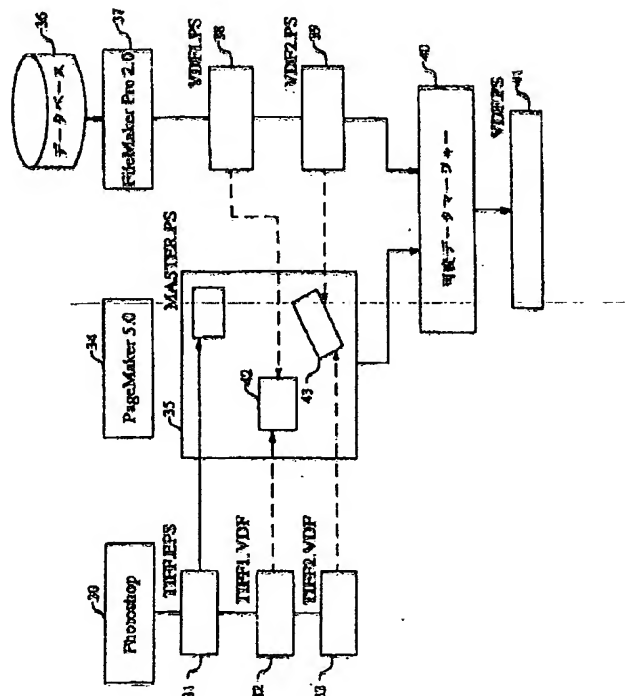
(21) 出願番号	特願平7-257229	(71) 出願人	593194476 アグフアーゲヴェルト・ナームローゼ・フ エンノートシャツプ ベルギー・ビー2640モルトセル・セブテス トラート27
(22) 出願日	平成7年(1995)9月11日	(72) 発明者	マルク・ヘレゴツズ ベルギー・ビー2640モルトセル・セブテス トラート27・アグフアーゲヴェルト・ナ ームローゼ・フエンノートシャツプ内
(31) 優先権主張番号	9 4 2 0 2 6 4 2, 8	(72) 発明者	デイルク・トヤンテレ ベルギー・ビー2640モルトセル・セブテス トラート27・アグフアーゲヴェルト・ナ ームローゼ・フエンノートシャツプ内
(32) 優先日	1994年9月13日	(74) 代理人	弁理士 小田島 平吉
(33) 優先権主張国	ドイツ (D E)		

(54) 【発明の名称】 ページ記述言語における可変データフィールド

(57) 【要約】

【課題】 特定像を有する高品質ページを生成する。

【解決手段】 マスターファイルは、位置パラメータとともに背景像情報と、ページ特定像領域データへのファイル参照とを記憶する。ページ特定データは、データベースアプリケーションプログラムによって発生された、一つ以上のデータファイルにおいて記憶される。マスターファイルとページ特定ファイルは、背景像が、ただ一度ビットマップに変換され、ページ特定データが、各個別ページを表現するためにこのビットマップを多様に修正する如く組み合わせられる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一背景像領域と少なくとも一つのページ特定像領域を有する複数のページを印刷するための方法において、

a) 該背景像領域のビットマップ表現を発生させ、該ビットマップ表現をビットマップメモリ手段に記憶する段階と、

b) 各ページ特定像領域に対応する該ビットマップ表現の部分データをキャッシュメモリ手段にセーブする段階と、

c) 少なくとも一つのページ特定像領域に対するビットマップ表現を発生させ、該ページ特定ビットマップ表現を該ビットマップメモリ手段に記憶する段階と、

d) 少なくとも一ページを印刷するためにマーキングエンジンに該ビットマップメモリ手段の内容を出力する段階と、

e) 該キャッシュメモリ手段から該ビットマップメモリ手段に少なくとも一つの該セーブ部分を復元する段階と、

f) 該複数のページが印刷されるまで、段階c)～e)を繰り返す段階とを具備する方法。

【請求項2】 同一背景像領域と少なくとも一つのページ特定像領域を有する複数のページを印刷するための方法において、

a) 1) 該背景像領域と、

2) 各該ページ特定像領域に対する位置パラメータとを記述する背景データストリームを発生する段階と、

b) 各ページ特定像領域を記述するページ特定データストリームを発生する段階と、

c) 該背景データストリームと該ページ特定データストリームを組み合わせる段階と、

d) 各ページ特定領域を含む背景像を表現するマーキングエンジン信号の連続セットを、該組み合わせデータストリームから発生する段階と、

e) マーキングエンジン信号の各連続セットによって表現された像を印刷する段階とを具備する方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、同一背景像領域と、個別データ要素を含む文書特定像領域とを有する複数文書を作成するための方法に関する。方法は、デスクトップパブリッシングシステムにおいて、専門印刷物、例えば、ダイレクトメール又は個人用コピーのために使用される。

【0002】

【従来技術及びその課題】 ダイレクトメール目的のために又は個人用印刷物の生産において、文書の特定小領域を除いて、同一内容の文書を1,000～10,000通印刷することが必要である。通常、文書は、一枚の片面用紙から成るが、そのような文書はまた、数枚の片面又は両面シートから成ることもある。また、そのような

2

文書の数ページが、単一用紙に印刷又は組付けされなければならないことがある。一枚以上の組付けシートは、その後、特定順序において折り畳まれ、及び/又は組み立てられ、必要なレイアウトの折本又は小冊子を配布する。ここでは、個別化された片面シートが用意されなければならない時生ずる問題を議論するが、本発明は、より複雑な構成に対してこれらの問題を解決する。

【0003】 個別化された片面シートの最も簡単なフォーマットは、余白を有する一般テキストを具備する。余白において、特定データが、ページ毎に記入される。伝統的に、これは、次のようにして取り扱われる。一般テキスト背景像上に示される一が、すべて同一の複数のシートにおいて印刷される。一括印刷は、オフセットプリンター、写真複写機、又はデジタルプリンターによって行われる。ページ特定情報が、第1印刷パスの直後に、又は後の時点に付加される。これは、ページ毎に、シートに付着した個別標識、手書き、タイプ書き、又はコンピュータに結合したプリンターによる。そのようなプリンターは、インパクトプリンター、エレクトログラフィックレーザプリンター、インクジェットプリンター等である。この方法に対する問題は、背景像のインクとページ特定データのインクの間の書き込みにおける可視差である。さらに、ページ特定テキストは、通常、背景テキストと適正に位置合わせされない。ページ特定データを付加する第2パスは、余分な時間と印刷装置を必要とする。背景品質が高くなければならぬならば、オフセット印刷が必要とされ、個別コピーの小パッチに対して非常に高価となる。この方法の別の重要な欠点は、重ね書きのみが可能であることである。背景像からはなにも、局所的に消去されない。

【0004】 ビットマッププリンターを具備する現デジタル出力システム、例えば、デスクトップ応用において、ページ記述言語において個別ページのデータストリームを発生することができる。各ページが印刷されるために、データストリームは、背景像の記述と個別像の記述を具備する。各個別ページに対して、背景像と特定データを記述するデータストリームが、ビットマップに変換されなければならない。背景像が複雑であるならば、これは、ビットマップを発生するラスター像プロセッサ(RIP)に対して重要な負担を意味するが、シートの小部分は、前シートとは異なる。さらに、背景データを記述するデータストリームのシート毎の伝送は、全システムに大きな性能低下を課する。伝送がネットワーク上で行われるならば、この種類の印刷ジョブは、膨大な負荷を接続に課し、これにより、同一ネットワークを使用する他のタスクのスループットに影響を与える。

【0005】 伝送問題を軽減する方法は、「フォーム」の生成である。フォームの定義及び使用をサポートするページ記述言語は、PostScriptページ記述言語のレベル2機能である。PostScriptは、A

dobe Systems Inc. の商標である。PostScript 言語リファレンスマニュアル、第2版、ISBN 0-201-18127-4、4.7節、ページ172~173は、フォームの概念と使用を記載する。固定テンプレートが、フォームにおいて規定され、そして可変情報が、その上に描写される。フォームの各実行は、同一出力を産出する。フォームのグラフ出力は、キャッシュにおいてセーブされる。フォームが使用される毎に、セーブされた出力は、フォームの定義を再実行する代わりに、検索される。マニュアルには、

10 フォームが多数回使用される時、これが性能を大きく改良することが記載される。キャッシュのやり方は、実現依存性である。多くの実現において、キャッシュは、内部表現一表示リストを記憶し、フォームが必要とされる毎にビットマップに変換される。とにかく、フォームが像を含むならば、全体像はキャッシュされなければならない。実質的な量のメモリを必要とする。さらに、表示リストからのビットマップの発生は、なお、多量の作業を必要とする。

【0006】上記の方法はいずれも、前記の問題に満足される解を与えない。

【0007】このため、発明の第1目的は、同一背景像と各ページにおける特定像を有する商品質ページを生成する方法を提供することである。

【0008】発明の一層の目的は、各ページが単一印刷パスにおいて生成されることである。

【0009】発明の特定目的は、第2ページ以降のページを生成させる計算努力が、ページ特定像領域を生成するために必要な作業に関して実質的に縮小されることである。

【0010】他の目的は、以後の説明から明らかになるである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明により、同一背景像領域と少なくとも一つのページ特定像領域を有する複数のページを印刷するための方法において、

a) 該背景像領域のビットマップ表現を発生させ、該ビットマップをビットマップメモリ手段に記憶する段階と、

b) 各ページ特定像領域に対応する該ビットマップ表現の部分をキャッシュメモリ手段にセーブする段階と、

c) 少なくとも一つのページ特定像領域に対するビットマップ表現を発生させ、該ページ特定ビットマップを該ビットマップメモリ手段に記憶する段階と、

d) 少なくとも一ページを印刷するためにマーキングエンジンに該ビットマップメモリ手段の内容を出力する段階と、

e) 該キャッシュメモリ手段から該ビットマップメモリ手段に少なくとも一つの該セーブ部分を復元する段階と、

f) 該複数のページが印刷されるまで段階e)~g)を繰り返す段階とを具備する方法が開示される。

【0012】背景領域が背景像のビットマップ表現に直接に変換され、PostScript「フォーム」コマンドの実現における如く、後の検索のために分離キャッシュメモリにおいて内部フォーマットでは記憶されないという特徴は、幾つかの利点を有する。

【0013】— 内部フォーマットがビットマップフォーマットでないならば、“execform”コマンドの実行は、ビットマップの発生を必要とする。

【0014】— 内部フォーマットがビットマップフォーマットであるならば、大量のキャッシュメモリが、ビットマップのために必要とされたメモリとは別に、フォームを記憶するために必要とされる。さらに、“フォーム”機能性は、スケーリング、回転、及び他のグラフ状態設定を行うために余分な非ビットマップコピーが保有されることを必要とする。

【0015】— フォームがビットマップフォーマットにおいて記憶されても、分離キャッシュメモリの内容は、“execform”コマンドが実行される毎に、ビットマップメモリに伝送されなければならない。400dpi A3サイズ カラープリンターにおいて、これは、120メガバイトのデータ複写を必要とし、40メガバイト/秒のバス帯域幅を有するシステムにおいて3秒を必要とする。

【0016】本発明の方法により、セーブされなければならないビットマップメモリ手段の

一ページ特定像領域に対応する一ビットマップ部分は、通常、全ビットマップよりも実質的に小さい。これは、少量のメモリが、ビットマップ部分をセーブするために必要とされるという利点を有する。さらに、セーブ動作と後の復元動作は、ラスター像プロセッサに大きなデータ伝送上の負担を課さない。

【0017】各個別ページに対して実行されなければならない段階c)、d)とe)は、主に、ページ特定データに対するビットマップ発生に制限される。ページ特定像領域に対するビットマップデータは、単一ページが印刷されなければならないかの如く、ビットマップメモリに直接に書き込まれる。それ自体、このビットマップ領域に対する特定処理又は余分な処理時間は、必要とされず、通常のビットマップ発生の高性能処理の使用をシステムに可能にする。マーキングエンジンへのビットマップの出力—段階d)—は、いずれにせよ、行われなければならない。第3の本質的な段階e)は、背景像を表現するビットマップデータの復元である。これは、少なくとも、次のページにおいて異なるビットマップ部分に対して達成されなければならない。この復元の利点は、例えばテキストが、常に、真の背景上に重ねられ、テキストが描写されない所で可視のままであることである。他方、レイアウトにより何が必要とされても、テキストを

5

包含する箱がまた、背景上に置かれる。この箱のサイズさえも、連続シートの間で変化する。そのようなビットマップ部分は、通常、背景ビットマップよりも実質的に小さく、伝送は、迅速に行われる少量の作業を必要とする。さらに、背景ビットマップの復元は、他の計算努力に係わらない単純なコピー動作によって達成される。コピー動作は、ハードウェア能力に基づいて、あるいは時として、機械言語又はマイクロコードにおける特定ソフトウェア実現により、劇的に最適化される。この伝送を最適化するために、優先的に、各ビットマップ部分は、一つ以上のページ特定像領域に完全に重なる水平及び垂直直辺を有する矩形領域から成る。ページ特定像領域は、例えば、30度位にわたって回転される矩形である。その場合、ビットマップ部分は、優先的に、回転された矩形を囲む最小の水平指向矩形である。ページ特定像領域はまた、多角形又は他の閉パスによって画定される。ビットマップ部分はまた、その場合、優先的に最小包絡水平矩形である。

【0018】印刷されなければならないシートは、通常、用紙である。シートは、片面又は両面印刷される。複数とは、同一背景像を有する少なくとも2枚のシートが印刷されることを意味する。通常、同一背景像を有する一連の例えば数百枚のシートが印刷される。また、各個別化シートは、2枚以上の同一コピーが各特定ページに対して必要とされる時、2回以上印刷されなければならない。また、同一「背景像」は、一枚のシートに例えば4回出現し、そのシートにおいて、4つの個別ページが準備されることがある。4つの「背景像」は、その場合、この発明の教示において一つの大きな「背景像」を形成し、その時、シートは、4つ、8つ、...のシート特定像領域を含む。そのような形式のページを記述する背景データストリームは、通常、「ステップと繰り返し」の組付けにより獲得され、その場合に、各必要シートは、一枚の印刷シートにおいて2回以上適合する。

【0019】また、各個別文書が、2枚以上のシートから成ることがある。その場合に、優先的に、各個別文書の第1ページが、発生され、プリンターにまず出力され、次に各個別文書の第2ページが続く。その後、文書はソートされ、一層のパスにおいて組み立てられる。

【0020】同一背景像領域は、各シートにおいて出現する像を保持するシートの部分である。背景像は、印刷テキスト又はグラフィックス、又はコントーン像の再現、あるいはこれらの「グラフィック対象」の組み合わせである。グラフィック対象は、白黒又はカラーである。コントーンカラー又は白黒像は、2進中間調、多重レベル中間調、又はコントーン再現プロセスにより各シートにおいて再現される。2進多重レベル又はコントーンプロセスにより、ビットマップは、ピクセル毎、ビットマップメモリ手段においてカラー当たり1以上の情報ビット(2進桁)を必要とする。

6

【0021】特定像領域は、人の名前、住所等の個人識別データ、人の写真のデジタル表現、数値表現又は人の登録番号のバーコード等を含む。特定像領域はまた、不動産データベースにおける特定家屋の如く特定項目、又は集合における特定対象を記述する。ページ特定像領域は、背景像領域内に完全にあり、部分的にそれに重なり、又はそれから完全に分離される。また、一つを超えるページ特定像領域が、各シートにおいて存在することがある。例えば、人の名前が、シートの2つの異なる位置に出現し、又はその名前が一ページの特定像領域に出現し、その写真が、別のページ特定像領域において出現することがある。一つを超えるページ特定像領域が存在するならば、これらの領域が部分又は完全に重なることがある。

【0022】ビットマップ表現の発生は、シートに印刷される像を記述する1つ以上のデータストリームを、シートを印刷するラスタ出力装置の空間及び濃度解像度に応ずるフォーマットに変換するプロセスである。ラスタ出力装置は、シートを、出力ピクセル又はレコーダ要素と呼ばれる連結矩形セルに事実上分割し、特定濃度レベルをそれに割り当てるために各レコーダ要素を個別にアドレス指定する能力を有する。レコーダ要素毎に又はレコーダ要素のグループ毎に、ビットマップは、対応するレコーダ要素に割り当てられる濃度の表現を保持するために、一つのメモリセルを必要とする。2進ラスタ出力装置において、2つの濃度レベルが、各レコーダ要素に割り当てられ又は演色される。この形式の装置に対して、ビットマップは、通常、各個別レコーダ要素に対して-1又は0を記憶することができる-1ビットを有する大メモリ配列又はマトリックスに包含される。2レベルを超える高濃度解像度を有するラスタ出力装置に対して、レコーダ要素当たり2以上のビットが、各レコーダ要素に対して必要とされる。シートに印刷される像のビットマップ表現が記憶されるメモリ手段は、ビットマップメモリ手段と呼ばれる。このビットマップメモリ手段は、ランダムアクセスメモリ(RAM)又は例えば、磁気ディスクによって実現される。いったんシートが印刷されなければならないとすると、このメモリ手段の内容は、プリンターエンジンに送信され、ビットマップを表現する電気信号を、シートにおける可視像に変換する。

【0023】本発明の特別の特徴は、いったん背景像領域に対するビットマップ表現が発生されたならば、該ビットマップ表現の一つ以上の部分が、ビットマップメモリ手段から抽出されることである。各部分は、優先的に、一ページ特定像領域に対応する。抽出される部分は、優先的に、ページ特定像領域と一致するか、又は上記の如く、該ページ特定像領域を具備する包絡矩形である。出力装置が2進濃度演色能力のみを有するならば、ビットマップメモリは、レコーダ要素当たり1ビットを

7

記憶する。ページ特定像の境界がバイト境界（通常8ビットが1バイトにまとめられる）と一致しないならば、境界ビットを具備する全バイトをセーブするか、又は16又は32ビットのワードの如く大メモリユニットをセーブすることが都合が良い。各ビットマップ部分は、キャッシュメモリ手段において記憶される。これは、ビットマップメモリ手段と重なりがないが、同一物理媒体に位置するメモリ手段である。キャッシュメモリ手段は、ランダムアクセスメモリ（RAM）であるが、それはまた、磁気ディスク装置にも位置する。ビットマップ部分

が、比較的小さく、高速アクセスが必要とされるならば、それらは、RAMに記憶される。これらの部分が大きいならば、それらは、優先的に、ディスクの如く安価な媒体において記憶される。

【0024】背景像がビットマップ表現に変換され、ビットマップメモリ手段に記憶されるのと同様に、ページ特定データは、ビットマップ表現に変換され、該ビットマップメモリ手段において記憶される。2つのページ特定像領域が各シートにおいて存在するならば、一方のそのような領域は、2以上の連続ページで不変であるが、別の領域はページ毎に変化することがある。これは、例えば、各人が、2つ以上の異なる番号の個人化切符を取得する場合である。その場合に、2つのオプションが開かれる。最初の作業方法において、その都度、画像領域（名前、番号）のビットマップが発生され、ビットマップメモリ手段において記憶される。他方のオプションにおいて、可変領域（番号）のビットマップのみが、発生され、ビットマップメモリ手段において記憶されるが、前シートにおいて印刷され、前復元段階によって消去されない正しい像を含むために、他方の領域（名前）は、不変にされる。

【0025】いったん背景像とページ特定データが、ビットマップメモリ手段におけるビットマップ表現であるならば、該メモリ手段の内容は、ビットマップ表現をシートにおける濃度分布に変換するためにマーキングエンジンに伝送される。通常、一枚のシートが、各特定文書に対して印刷されなければならない。しかし、各文書が2つ以上のコピーにおいて利用できなければならないことがある。その場合に、修正ビットマップメモリ手段の内容が、コピーが必要とされる回数分、マーキングエンジンに出力される。

【0026】いったん修正ビットマップメモリ内容が必要に応じて印刷されるならば、ビットマップメモリは、次のシートが印刷されるために準備される。ちょうどページ特定像領域が存在するならば、キャッシュメモリ手段においてセーブされたビットマップ部分が検索され、ビットマップメモリ手段におけるその原位置に復元される。その時点において、ビットマップメモリ手段は、第1段階において発生された背景像表現を含む。2つ以上の像特定領域（名前、番号）が各シートに存在

8

し、上記の2つのオプションのどちらが選択されるかによる（即ち、各領域又は変化する一方を復元する）ならば、一つ以上のビットマップ部分が、キャッシュメモリ手段から検索され、ビットマップメモリ手段において復元される。第2オプションが選択されるならば、時として、ビットマップメモリ手段は、原背景像表現を含まない。

【0027】ページ特定ビットマップを発生させ、シートを印刷し、ビットマップ部分を復元する上記の段階は、すべてのページが印刷されるまで、何度も反復される。第1シート印刷前又は最終シート印刷後のビットマップの復元は、オプションであり、編成上の考慮に基づき、実施される。

【0028】発明は、添付の図を参照して実施例により以後記載される。

【0029】

【実施例】図1は、本発明の方法が実施される構成を示す。システムは、例えば、デスクトップパブリッシング環境において使用され、ページレイアウトを生成し、ページ特定データ要素を発生するためのワークステーション21を具備する。システムは、通常、背景像、同様なデジタル走査像、ロゴの如くグラフィックスとフォント記述、並びにページ特定像領域のための個別レコードを含むデータベース、及びデータに演算を施すために実行可能プログラムを構成するための要素を永久的に記憶するための磁気ハードディスク22を具備する。ワークステーションはまた、像取得のためにイメージスキャナーに直接に結合されるか、あるいは像は、ネットワーク、磁気又は光キャリア等を介してそれに伝送される。ワークステーションは、さらに、ポイントツーポイント又はネットワーク接続において、あるいはオフラインで磁気又は光キャリアを介して、ラスター像プロセッサ（RIP）23に結合される。下記の如く、ワークステーションは、通常PostScriptの如くページ記述言語において、背景像とページ特定像データを記述するデータストリームを発生する。このデータストリームは、ビットマップ表現に変換するラスター像プロセッサ23によって受け入れられる。このビットマップ表現は、通常ラスター像プロセッサ23内のランダムアクセスメモリ（不図示）であるビットマップメモリ手段に記憶される。ビットマップ部分は、ハードディスク26であるキャッシュメモリ手段においてセーブされる。

【0030】ビットマップ表現に対応する電気信号は、ラスター像プロセッサ23からマーキングエンジン24に送信され、印刷シートのスタックの如く、物理媒体において表現を演色する。

【0031】ワークステーション21は、Mac Quadra 800であり、AppleTalk又はEthernetでコンフィギュレーションされる。優先的に、オペレーティングシステムは、マッキントッシュ



システム7であり、LaserWriterプリンタードライババージョン7とEtherTalkフェーズ2をサポートする。

【0032】本発明の方法を実施するために、優先的に、次のアプリケーションプログラムがワークステーション21においてランされる。

【0033】- デジタル像生成プログラム

- データストリームMASTER、PSを生成するためのページレイアウトプログラム

- データストリームVDFx、PSを生成するためのデータベースアプリケーションプログラム

- MASTER、PS及びVDFx、PSデータストリームを組み合わせるための可変データフィールド(VDF) マージャー

適切なデジタル像生成プログラムは、Adobe Systems Inc. の商標であるPhotoshopバージョン2.5.1である。

【0034】ページレイアウトプログラムは、Quark Inc. の商標であるQuarkXpressバージョン3.3であるか、又はAldus Corporationの登録商標であるPageMakerバージョン4.2又は5.0である。これは、カラー、像データ、グラフィックス及びテキストを統合し、Encapsulated PostScript又はEPSファイルを発生する専用ページレイアウトプログラムである。それは、一つ以上のページ区分を発生し、各ページ区分は、各ページ特定像領域の位置パラメータとともに、背景像を記述する。

【0035】データベースアプリケーションプログラムは、各ページ特定像領域xに対して、データベースフォーマットにおけるデータから、PostScript互換出力データストリームVDFx、PSを発生させ、即時出力のためにPostScript互換プリンター又はファイルに振り向けられる。各VDFx、PSデータストリームは、可変データマージャーによってMASTER、PSデータストリームにおけるプラグインとして使用される。適切なデータベースアプリケーションプログラムは、Claris Inc. の商標であるFileMaker Proバージョン2.0である。

【0036】ラスター像プロセッサ(RIP)23は、Agfa CR-Aシステムであり、CR-Aは、Agfa-Gevaert N.V.、Mortsel Belgiumの商号である。CR-A RIPは、PostScriptレベル1と本発明の方法を可能にする特別な機能をサポートする。システムは、33MHzのクロック率において動作する2つのMotorola MC68040プロセッサを具備し、さらに、マーキングエンジン23を駆動するためにAgfa特定C VIインターフェースボードを内蔵する。システムは、さらに、340MByte SCSI互換ハードディス

ク26へのSCSIインターフェースボードと、ワークステーション21が連結された同一ネットワークにラスター像プロセッサ23をフックするためのエサネット接続部27とを具備する。CR-A RIPは、さらに、アクセス時間80ナノ秒の128MByteを記憶することができる、ランダムアクセスメモリボード(不図示)を具備する。

【0037】マーキングエンジン24は、優先的に、XC305又はXC315Agfaカラーコピーであり、両者共、Agfa-Gevaert N.V.、Mortsel, Belgiumの商号である。

【0038】発明を実施する方法が、以下に、図2に関連して記載される。背景像が、例えば、フォトリントにおけるコントーンカラー像から獲得されたデジタル像を具備するならば、デジタル像ソースファイルが、例えば、上記のPhotoshopアプリケーションプログラム30によって発生され、TIFF(タグ像ファイルフォーマット、Aldus Inc. の商標)により、ハードディスクにおけるTIFF、EPS31と呼ばれるファイルにセーブされる。各ページ特定像領域に対して、優先的に、拡張子、VDFを有する分離ダミーTIFFファイルが、Photoshopによって生成される。第1ページ特定像領域42のためのダミーファイル30は、TIFF1、VDFと呼ばれ、第2ページ特定像領域43に対して、TIFF2、VDF33と呼ばれる等である。これらのTIFFx、VDF像ファイルの内容は、実際には問題ではなく、それらの内容は、最終VDF、PS組み合わせデータストリーム42には出現しない。優先的に、それらは、MASTER、PSファイルに多くのデータを加えない如く、低解像度像を表現する。代替的に、実ページ特定領域のテンプレートを具備する像が生成され、下記の如く、背景像との適正な位置合わせを行う。

【0039】次の段階において、QuarkXPress又はPageMaker5.0の如くページレイアウトプログラム34が、呼び出される。通常、最初に、シートに印刷されるテキストが、取り入れられ、文字フォント、サイズ及び他の特性の如く選択オプションにより、ワークステーションの画面に示される。次に、すべての背景組成像が、ページレイアウトプログラムを介して「取り入れ」られる。これは、必要とされた背景組成像の低解像度バージョンが、ワークステーション21のビデオモニターに示されるが、全体像は実際にアクセスされないことを意味する。各背景組成像は、主に、並進、回転及びスケールに関して、ページレイアウト内のテキストに関して位置付けられる。必要なより多くのテキストが、像に注釈をつけるために付加されるならば、テキストは、再編成等される。また、ページ特定像領域を表現するTIFFx、VDF(32、33)像が、ページレイアウト内に適正に位置付けられなければ

11

ならない。各TIFFx、VDF像が、ダミー像であるならば、その像の矩形領域は、並進、矩形の各辺をリサイジング及び任意の角度での回転により、レイアウトの残部に関して適正に位置付けられる。優先的に、各TIFFx、VDFファイルは、一ページ特定像領域の像表現を含む。第1ページ特定像領域が人の名前を含むならば、TIFF1、VDFは、優先的に、最終印刷シートにおいて必要とされたフォントとサイズで、任意の名前の像を表現する。それ自体、名前を取り囲み、TIFF1、VDF像によって占有された矩形箱は、適正に位置付けられ、背景像における周囲テキストと位置合わせされる。この矩形箱は、ワークステーションのビデオモニターにおけるテンプレートと最終結果の間の関係を不明確にするために、いずれの次元においてもリサイズしてはならない。背景像内のページ特定像領域を適正に位置合わせする別の方法は、ページ特定データが位置するテキストラインの一部又は全体を領域に組み込むことである。領域は、一文書を印刷し、転置を測定し、領域を再位置付けした後、第1パスにおいて、できる限り正しく位置付けられる。

【0040】ページレイアウトプログラムは、選択ページ記述言語において出力データストリーム35を発生させる。優先的に、PostScriptレベル1出力フォーマットが選択される。出力データストリームは、優先的に、マスターファイルMASTER、PSと呼ばれるハードディスクにおけるファイルに振り向けられる。このマスターファイルは、背景像の全体記述を与える。ページ特定像データのための背景組成像とダミーテンプレートの両方を表現する像データは、優先的に低解像度フォーマットにおいて、マスターファイルに有効に包含されるが、ファイル名を通してそれによって参照される。像がPostScriptファイルにおいて参照される方法は、オープンプリプレスインターフェース仕様書1、2において記載された如く、OPI (Open Prepress Interface, Aldus Inc. の商標) 標準によって規定される。図3において、PageMaker5.0のPostScript出力からの抜粋を示す。先導%文字を有するコメントは、OPI標準により、"%ALDImageFile Name: " フィールドにおいてTIFF1、VDFとして像ファイル名を規定し、そしてさらに、像データがTIFFフォーマットであることを指示する。像の次元は、142ピクセル対142ラインとして指示され、像がレイアウトにおいて占有する矩形領域は、コメント"%ALDImagePosition:"の下で点(1" / 72)において測定されて与えられる。これは、像のサイズとレイアウト内のその位置が、与えられることを意味する。像データは、"%BeginData" コメントラインの直後に挿入される。"isCL" コマンドは、ビットマップ内の正しい位置に振り向

12

けられる如く、これらのデータを消費する。"%ALDImagePosition" コメントにおいて与えられた4つのコーナ点によって固定された矩形領域は、領域の位置、形状、サイズ及び方位の如く、ページ特定像領域のための位置パラメータを規定する。すべてのページ特定データは、この領域内に適合しなければならない。下記の如く、この領域外のページ特定のすべてのものは、クリップされる。

【0041】いったん、背景像のためのレイアウトが、ページ特定像領域のための位置パラメータとともに固定されるならば、各シートにおける各個別ページ特定像領域のための情報内容が発生されなければならない。図2に示された如く、これは、優先的に、FileMaker Proバージョン2、0の如く、データベースアプリケーションプログラム37によって行われる。このプログラムにおいて、一組のレコードが、手入力又はデータベースファイル36におけるデータをアクセスすることにより取り入れられる。各レコードは、個別フィールドを含む。レコードは、例えば、顧客についての情報を含む。レコードにおける第1フィールドは、姓を与え、次のフィールドは、名を与え、次のフィールドは、住所を与える等である。アプリケーションプログラム37は、フィールドを選び出し、特定レイアウトにおいてデータをフォーマットすることができる。上例により、2つのラインを含むレイアウトを定義することができる。即ち、第1ラインは、姓フィールドに名フィールドが続く内容を表示し、そして第2ラインは、住所フィールドの内容を表示する。アプリケーションプログラム37は、カバーページの包含なしに、データベースからのレコードのすべて又は選択レコードのフォーマット化表現を含むVDF1、PSと呼ばれる一第1ASCII PostScriptレベル1互換ページ特定データファイル38を発生させる。そのファイルVDF1、PSがPostScriptプリンターに送信されるならば、各レコードに対する一ページが発生され、各ページは、上記の如くフォーマットされた2ラインを含む。VDF1、PSにおけるテキストライン、グラフィックデータ又は像は、PostScriptインタープリタのための原位置である既知の基準、例えば各ページの下左隅に関して位置付けられなければならない。その後、この下左隅は、背景像内の矩形ページ特定像領域の下左隅に位置付けられる。

【0042】VDF1、PSは、手紙のアドレス区分を反映し、手紙の下方に、姓が背景像に挿入されなければならない。その目的のために、第2ページ特定PostScriptデータファイルVDF2、PS39が発生され、データベースからVDF1、PSと同一レコードを抽出するが、レコードの姓フィールドを各回含むちょうど一ラインをフォーマットする。VDF2、PSの印刷は、VDF1、PSの印刷と同一量のページを発生さ



18

せるが、各ページにおいて、ちょうど姓が出現する。

【0043】ダミーファイルT I F F x, V D F ( 3 8, 39) 毎に、対応するページ特定データファイルV D F x, P S ( 38, 39) が発生されなければならない。通常、T I F F x, V D Fファイルの数は、V D F x, P Sファイルの数と同一である。しかし、一つのV D F x, P Sファイルの内容が、2つの異なるページ特定像領域に対して使用されることがある。これらの領域に対して、異なるダミーファイルT I F F x, V D FとT I F F y, V D Fが発生されたならば、ちょうど一つのV D F x, P Sが発生することが適切である。この場合、また、MASTER, P S PostScriptファイルにおいて2回T I F F x, V D Fファイルを参照することが適切であった。

【0044】通常、すべてのページ特定像ファイルV D F x, P S, V D F y, P S, . . . は、同一量のページを表現する。それ自体、最終印刷出力の第1シートは、V D F x, P Sにおいて記述された第1ページ区分とV D F y, P Sにおいて記述された第1ページ区分に対応するデータを含む。同じことは、第2ページ以降のページに於てはまる。しかし、N+Nページを記述するV D F x, P Sファイルと、ちょうど2ページを記述するV D F y, P Sファイルが発生することができる。その時、第1印刷シートは、V D F x, P Sページ区分1とV D F y, P Sページ区分1の内容を含む。第2ページは、V D F x, P Sページ区分2とV D F y, P Sページ区分2の内容を含む。第3ページは、V D F y, P Sが使い尽くされ循環的に反復されるために、V D F x, P Sページ区分3とV D F y, P Sページ区分1の内容を再び含む。第4ページは、V D F x, P Sページ区分4とV D F y, P Sページ区分2の内容を含む等である。

【0045】いったんマスターファイルMASTER, P S 35とページ特定像ファイルV D F x, P S 38, 39の両方が生成されるならば、これらのファイルは、所望の結果を生み出すために組み合わせられる。このため、可変データフィールドアプリケーションプログラム又は可変データマージャー40が呼び出され、次のオプションを与える。

【0046】各個別シートに対するコピー数は、選択することができる。各文書が2つ以上の同一コピーを必要とするならば、これは、このコピー数によって設定される。背景レイアウトが印刷されなければならない用紙サイズはまた、自由に選択される。O P I 互換コマンドにおいて参照されるすべての像は、検索され、明白に包含されなければならない。ファイル拡張子、V D Fによって参照されるこれらのダミー像は、それ自体として包含されてはならないが、下記の如く取り扱われなければならない。可変データマージャーは、ASCII PostScriptレベル1互換組合せデータストリーム4

19

1を発生させる。このデータストリームは、例えばハードディスクにおけるファイルに、又はPostScriptページ記述言語を受け取り、言語によって表現された像を印刷するプリンターシステムに直接に振り向けられる。データストリームがファイルに振り向けられるならば、このファイルは、記憶媒体に一時的に記憶され、後日に、PostScript互換印刷システムに送信される。

【0047】可変データマージャー40は、MASTER, P Sファイル35を分析し、拡張子、V D Fを有するファイルへの参照のすべての発生をつき止める。上例により、プログラムは、T I F F 1, V D F, T I F F 2, V D Fを見付ける。プログラムは、操作者にT I F F 1, V D F参照の代用を促す。上例により、操作者は、ファイル名V D F 1, P Sを導入する。次に、プログラムは、T I F F 2, V D Fの代用を促す。操作者は、V D F 2, P Sを導入する。

【0048】図4~6におけるPostScriptコードにより、可変データマージャー40が、種々の入力ファイル、一つのMASTER, P Sファイル35、数個のV D F x, P Sファイル38, 39、及び背景像に包含されなければならない像を表現する多分異なるT I F Fファイル31を所有する方法を以下に記載する。このため、PostScriptファイルがD S C推奨により構造化される方法を想起する必要がある。

【0049】上記のPostScript言語リファレンスマニュアル、ページ611~708における文書構造化規約において規定されたD S Cにより、PostScriptファイルは、3つの主要区分を含む。

【0050】- プロログスクリプト

- ページ区分

- 文書トレーラー

プロログスクリプトは、さらに、

- ヘッダ区分

- 手順区分

- 文書設定

を具備する。

【0051】手順区分は、文書設定とページ区分において主に使用される規則的な基本PostScript表現により手順の定義を与える。文書設定は、文書のすべての後続ページに対して妥当な初期化を行う。ページ区分は、各後続ページに対して、ページを表現するビットマップを完全に描写し、ビットマップ内容をマーキングエンジンに発行するために必要なコマンドを含む。ページ区分内の各ページは、D S C規約により、" % P a g e L N " コメントで始まる。ここで、Lはラベルを表現し、そしてNはアラビア数字におけるページ番号を表現する。トレーラー区分は、D S C規約により、コメントライン" % T r a i l e r " で始まる。

【0052】可変データマージャーアプリケーションプ

図3は、次の方式でその出力データストリームを生成する、特定ヘッダ区分が生成される。次に、MASTER、PSファイルが読み取られ、そして、VDFファイル参照及びテンプレートが、データベースアプリケーションプログラムによって発生された出力によって置き換えられる。可変データマージャーによって生成されたデータストリームの一般構造は、次の如く要約される。

【0053】 - 可変データマージャー特定手順の定義  
- MASTER、PSファイルのプロローグ区分 (PageMaker出力)

- MASTER、PSファイルのページ区分—ページ1のみ (PageMaker出力)。VDF像ならば、"%%BeginObject... %%EndObject"の省略

- ページ特定領域に応じてすべてのビットマップ部分をセーブする

- VDFx、PSにおける各ページに対して、

+ ページ特定領域の左下に座標系を並進及び回転させる

+ VDFx、PSファイルのプロローグ区分 (FileMaker Pro出力)

+ VDFx、PSファイルにおける現ページのページ区分

+ VDFx、PSファイルのトレーラ区分 (FileMaker Pro出力)

+ すべてのセーブされたビットマップ部分を復元する修正"copypage"コマンドを発行する (最終ページにおける"showpage"は、キャッシュメモリからすべてのセーブされたビットマップ部分を除去する)

+ MASTER、PSファイルのトレーラ区分 (PageMaker出力)

上記の各区分をさらに詳細に議論する。可変データマージャー特定手順の定義は、事実、アプリケーション特定手順の区分である。図4において、ページサイズ初期化又は同等物が行われる時常に実行されなければならない"PageSizeRequest"手順が規定される。これが、VDFx、PSファイルの処理中に行われるならば、標準PostScript"integrations"手順が、呼び出され、そしてページ特定像領域が、クリップ領域として規定され、この領域外には何も描写されない。次に、すべての形式のページ、用紙トレイ及びページ設置要求 (例えば、/a3等) が通知され、上記のPageSizeRequestコマンドの実行に変換される。辞書をスタックに残すデータベースアプリケーションプログラムに対処する文脈セーブ及び復元手順が、規定される。

【0054】 図5において、標準"showpage"及び"copypage"コマンドが、各ページに対するコピー必要数が印刷される如く再定義される。下記の

如く、"/showpage"と"/copypage"手順が、発明を実施するために特定の副効果を持つ。さらに、AGFA\_MAKE\_TRANS\_FROM\_RECTは、マスターファイルにおけるOPICOMENTから獲得された矩形座標のセットから並進及び回転パラメータを計算し、PageSizeRequestにおいて使用されるこれらの隅点を記憶する。AGFA\_CLEAR\_RECTコマンドは、マスター像プロセッサが、下記の"setvariabledatabox"手順をサポートしないならば、現ページ特定像領域をクリアする。RIPがこのコマンドをサポートするならば、基本的に、何も特別なことは行われない。AGFA\_SAVE\_VDF\_BOXにおいて、AgfaScript (Agfa-Gevaert A. G., Leverkusen, Germanyの商標) 特定コマンドの使用が見られる。AgfaScriptは、PostScript言語インタープリターである。setvariabledataboxコマンドは、スタックから5つのパラメータを消費する。

【0055】 1) bitmap\_portion\_id: 一つの特定期間ビットマップ部分を参照するための一意的な識別子

2) bitmap\_portion\_left: ビットマップ部分の最左位置

3) bitmap\_portion\_bottom: ビットマップ部分の最下位置

4) bitmap\_portion\_right: ビットマップ部分の最右位置

5) bitmap\_portion\_top: ビットマップ部分の最上位置

このコマンドの実行は、ビットマップメモリ手段からキャッシュメモリ手段へビットマップの水平矩形部分を伝送する。下記の如く、"copypage"は、このコマンドによってセーブされたすべてのビットマップ部分を復元し、そして"showpage"は、キャッシュメモリからこれらのすべてのビットマップ部分を除去する。

【0056】 最後に、通常の"showpage"コマンドが、ページレイアウト又はデータベースプログラムによって呼び出された時効果がない如く再定義される。

【0057】 MASTER、PS PageMaker出力ファイルのプロローグ区分は、MASTER、PSファイルの開始において始まり、第1DSC"%%Page"コメント (の直前) まで進行する。

【0058】 ページ区分は、該"%%Page"コマンドにおいて始まり、次のDSC"%%Page"コマンド又はDSC"%%Trailer"コメント (の直前) まで進行する。このページ区分の内容は、走査され、VDFファイルを参照するOPICOMENTラインが検出されるまで出力される。その場合に、図3におい

17

て示された如く、"%%BeginObject: image"と"EndObject"によって囲まれた次の区分は、出力データストリームから除去される。このページ区分の残部は、さらに、出力データストリームに伝送される。非、VDFファイルが背景像のために包含されなければならない場合は常に、それは、出力データストリームに付加される。いったんPageMakerによって生成されたマスターファイルからのこのページ区分が、出力データストリームに完全に伝送されるならば、背景像は、ビットマップメモリ手段において完全に描写され、そして像特定領域は、全データレコードでのループにおいて、記入されなければならない。この手順が始められる前に、全状態が、"\_\_AGFA\_\_SAVE\_\_CONTEXT"手順の実行によってセーブされる。各像特定領域のための矩形座標の略記が定義される(例えば、\_\_AGFA\_\_VDF\_\_RECT\_\_11定義)。回転された矩形の4つの隅点の位置を規定する8つの数が必要とされる。これらの数は、上記の如く、OPIコメントから検索され、そしてページ特定像領域の位置パラメータを規定する。

【0059】ページ特定像領域に対応するビットマップメモリ手段からの各部分は、AgfaScript特定"setvariabledatabox"コマンドを呼び出す機能によってセーブされる。例えば、1 3 96 650 538 793 \_\_AGFA\_\_SAVE\_\_VDF\_\_BOXである。上記の如く、そのような部分は、水平矩形領域であり、ページ特定像領域を完全に覆う。この部分の下左及び上右隅の座標は、それを完全に記述するために十分である。現シートが一つを超えるページ特定像領域を含むならば、キャッシュメモリにおいてビットマップ部分をセーブするための複数のコマンドが、優先的に領域当たり一つ、発行される。

【0060】次に、FileMaker Proによって生成されたVDFx、PSファイルにおける各ページに対するループが開始される。起こる第1のことは、"setvariabledatabox"をサポートしないRIPのためのページ特定像領域をクリアすることである。これは、コマンド\_\_AGFA\_\_VDF\_\_RECT\_\_11と\_\_AGFA\_\_CLEAR\_\_RECTによって行われる。最終コマンドは、該コマンドが知られないならば、領域をクリアする。次に、グラフィック状態が、標準PostScript"gsave"コマンドにおいてセーブされる。次に、原点が、矩形ページ特定像領域の下左隅に並進され、そしてこの矩形の正しい回転が、\_\_AGFA\_\_VDF\_\_RECT\_\_11と\_\_AGFA\_\_MAKE\_\_TRANS\_\_FORM\_\_RECTコマンドによって行われる。最終コマンドにより、領域に対して設けられた矩形ページ特定像領域を越えるデータがまた、クリップされる。これは、背景像が領域外で乱されないという利点を有する。

18

【0061】次に、VDFx、PSファイルのプロローグ区分が、出力データストリームに伝送される。プロローグ区分は、ファイルVDFx、PSファイルの開始から始まり、そして第1DSC"%%Page"コメント(の直前)まで進行する。この区分の後に、現ページのための適切なページ区分が、付加されなければならない。この区分は、正しいページ番号Nを有する"%%Page L N"コメントが検出されるまで、VDFx、PSファイルを走査することにより検出される。VDFx、PSファイルにおけるこの位置からVDFx、PSファイル内の次のDSC"%%Page"コメント又はDSC"%%Trailer"コメント(の直前)までのすべてのものは、出力データストリームにおいて包含される。このデータストリームは、ビットマップメモリ手段における適切なグラフィックデータでページ特定像領域を描写する。この動作の後、ビットマップは、印刷される準備が整う。その後、単一ページ区分は、FileMaker Proによって生成されたVDFx、PSファイルからのトレーラ区分によって従われる。このトレーラ区分は、DSC"%%Trailer"コメントで始まり、VDFx、PSファイルにおける最終文字において止まる。

【0062】次に、上記の"gsave"コマンドの前に妥当なグラフィック状態が、標準PostScript"grestore"コマンドによって復元される。前並進及び回転が、こうして復元される。ビットマップメモリ手段は、\_\_AGFA\_\_COPYPAGEコマンドによって印刷される。これは、ビットマップメモリ手段の内容をマーキングエンジンに発行し、ビットマップ表現をシートにおける光可視像に変換する。ビットマップメモリの内容は、この動作によって失われない。この修正"copypage"コマンドは、可変データマージャー作用子によって必要とされる同一コピー量を発行する。修正"copypage"コマンドは、別のAgfaScript特定副効果を有する。いったんすべての必要なコピーが印刷されるならば、"setvariabledatabox"コマンドによってキャッシュメモリ手段においてセーブされたすべての矩形部分は、ビットマップメモリ手段において復元される。それ自体、背景像は、ビットマップメモリ手段において完全に復元される。

【0063】より多くのページがVDFx、PSファイルにおいて存在するならば、手順が、再び開始される。即ち、"setvariabledatabox"をサポートしないPostScript装置におけるページ特定像領域をクリアし、グラフィック状態をセーブし、矩形を並進させ、回転させ、及びクリップし、FileMaker Proプロローグを発行し、正しいページ区分を選択及び発行し、FileMaker Proトレーラ区分を発行し、グラフィック状態を復元し、必要

19

ページを演色するために修正"copy page" コマンドを発行し、矩形ビットマップ部分を復元し、手順を再開する。

【0064】VDFx. PSファイルによる最終ページが印刷されなければならないならば、修正"copy page" は、可変データマージャーアプリケーションプログラム作用子によって必要とされるほどの同一コピーを発行する修正"show page" コマンドによって代用されるが、ビットマップメモリの内容は、この動作によって失われる。ビットマップメモリ手段の内容は、次ページのデータを受け取る準備ができた"blank page" を表現するためにリセットされる。修正"show page" コマンドは、別のAgfaScript 特定副効果を有する。いったんすべての必要なコピーが印刷されるならば、"set variable data box" コマンドによってキャッシュメモリ手段においてセーブされたすべての矩形部分は、キャッシュメモリ手段から消去される。それ自体、これらの部分は、後続のAgfaScript 特定"copy page" 又は到来する"show page" コマンドに対してさ

えも、アクセス不能にされる。  
【0065】最終の修正"show page" コマンドの後に、"\_AGFA\_SAVE\_CONTEXT" コマンドによって記憶された全文脈が、"\_AGFA\_RESTORE\_CONTEXT" コマンドによって復元される。そして最後に、PageMakerから出力されたMASTER. PSファイルからのトレーラ区分が、出力データストリームにおいて発行される。このトレーラ区分は、DSC"%%Trailer" コマンドにおいて始まり、MASTER. PSファイルの最終文字において終端する。

【0066】上記の記述は、一シート背景像と背景像内の一ページ特定像領域に制限される。しかし、マスターファイルは、より多くのページを含む。その場合に、優先的に、MASTER. PSファイルにおける第1ページ区分に対応する最初のすべてのシートが、印刷される。その後、MASTER. PSファイルにおける第2ページ区分に対応するすべてのシートが、印刷される等である。これを達成するために、MASTER. PSファイルのトレーラ区分が出力データストリームに導入される段階は、延期され、MASTER. PSファイルのページ区分一ページ2のみ一出力において再開する反復によって置き換えられる。他の段階は、MASTER. PSファイルにおけるページ1と同一の順序に従う。通常の如く、ページ区分は、DSC"%%Page" コメントで始まり、次の"%%Page" コメントが出現するところ又は最終ページ区分を終了させる最終"%%Trailer" コメントで終端する。"%%Trailer" コメントが満たされない限り、プロセスは、MASTER. PSファイルの次ページ区分を取

20

り扱うために繰り返される。いったんトレーラ区分を検出するならば、MASTER. PSファイルの現ページ区分は、拡張VDFx. PSファイルの包含により処理され、そして出力データストリームが、MASTER. PSファイルのトレーラ区分によって終結される。

【0067】また、MASTER. PSファイルのページ区分は、一つを超えるVDFx. PSファイル、例えば、VDFx. PSとVDFy. PSを参照することができる。その場合に、AGFA\_SAVE\_VDF\_BOXは、2つのビットマップ部分に対して呼び出され、各ビットマップ部分は、両ページ特定像領域の一方を開く。修正"copy page" 又は"show page" コマンドの発行は、並進と回転の新反復、VDFy. PSファイルのプロローグ区分、VDFy. PSファイルにおける現ページのページ区分、及びVDFy. PSファイルのトレーラ区分の後に起こるために延期される。第3VDFx. PSファイルがMASTER. PSファイルの現ページにおいて参照されたならば、プロセスは、再び、並進と回転から反復される。各参照VDFx. PSファイルの"current page" が、対応するプロローグ及びトレーラ区分とともに包含された後、修正"copy page" コマンド又はVDFx. PSファイルにおける最終ページ区分に対しては、修正"show page" コマンドが発行され、その後、MASTER. PSファイルの次ページ区分又は最終トレーラ区分が取り扱われる。

【0068】一つを超えるページ特定像領域が背景像領域において存在するならば、これらの像領域の2つ以上が、重なる部分を有することがある。その場合、どのページ特定像領域が、共通部分に対して他方に対して可視でなければならないかを判定することは重要である。このオーバーラップシーケンスは、可変データマージャーに伝送されなければならない。そのシーケンスは、複数のVDFx. PSファイルの各現ページがデータストリームにおいて包含される順序を賦課する。VDFy. PSによって記述されたページ特定像領域によって覆われたページ特定像領域を記述するVDFx. PSファイルは、VDFy. PSファイルデータの前に、各ページの出力データストリームにおいて出現する。

【0069】本発明による方法の別の重要な利点は、組付けからのVDFx. PSファイルの独立である。幾つかの背景像が、例えば、PageMakerアプリケーションプログラムによって準備され、出力ファイルMASTER. PSを生じさせる。組付けプログラムは、出力ファイルMASTER. PSのページ区分を再配置し、一枚以上のシートが折り畳まれ、異なるページの論理シーケンスを構成する如く、シート上に一つ以上の背景像を正しく位置付けるために必要とされる並進と直交回転を含む。MASTER. PSファイルを生成する時、ページ特定像領域は、背景像内に正しく位置する。

OP I 推定に準拠して、これらのページ特定像領域の位置と方位は、MASTER. PS ファイルにおいて符号化される。このファイルは、ページ特定データによって最終的に置き換えられなければならない多様なダミー像ファイルを参照する。ファイルは、組付けアプリケーションプログラムに提供され、MASTER. PS ファイルを、例えば、MASTER. PS ファイルに垂接する。包含されるダミー像ファイルの位置パラメータを記述するOP I コメントは、背景像の新位置及び方位により、組付けプログラムによって変更された。ダミー像として背景レイアウトにおいてページ特定像領域を組み込む最も重要な利点は、それらがファイル名と拡張子を介して、OP I コメントによって参照され、そして背景像内の位置パラメータがまた、OP I コメントによって指示されるという事実である。可変データマージャーは、可変データが導入されなければならない点を容易に検索し、そして位置パラメータは、多くの組付けプログラムの如く、OP I 準拠アプリケーションによって処置される。このように、専門ページレイアウトアプリケーションとデータベースアプリケーションの如く種々のアプリケーションが、それらを統合する又は完全に書き直す必要なしに併合される。可変データマージャープログラムは、MASTER. PS ファイルに対して作用したと同様にしてMASTER. PS ファイルに作用する。最終結果を獲得するために必要な各VDFx. PS ファイルは、行われた組付けについての知識を有する必要はない。これはまた、組付けプログラムにおける負担を軽減する。これは、背景像を記述するMASTER. PS ファイル内のデータのみを処理し、データベースにおける多数のレコードに関して実質的な量のデータになるページ特定データを全く処理しない。

【0070】本発明の好ましい実施態様を詳細に記載したが、技術における当業者には、次のクレームにおいて記載された発明の範囲に反することなく、多数の修正を行うことができることは明らかである。

【0071】本発明の主たる特徴及び態様は以下のとおりである。

【0072】1. 同一背景像領域と少なくとも一つのページ特定像領域を有する複数のページを印刷するための方法において、

- a) 該背景像領域のビットマップ表現を発生させ、該ビットマップ表現をビットマップメモリ手段に記憶する段階と、
- b) 各ページ特定像領域に対応する該ビットマップ表現の部分をキャッシュメモリ手段にセーブする段階と、
- c) 少なくとも一つのページ特定像領域に対するビットマップ表現を発生させ、該ページ特定ビットマップ表現を該ビットマップメモリ手段に記憶する段階と、
- d) 少なくとも一ページを印刷するためにマーキングエンジンに該ビットマップメモリ手段の内容を出力する段

階と、

e) 該キャッシュメモリ手段から該ビットマップメモリ手段に少なくとも一つの該セーブ部分を復元する段階と、

f) 該複数のページが印刷されるまで、段階e) ~ e) を繰り返す段階とを具備する方法、

【0073】2. 該ページ特定像領域が矩形形状を有する上記1に記載の方法、

【0074】3. 該ビットマップ部分が、水平矩形形状を有する上記1に記載の方法、

【0075】4. 該ビットマップ部分が、少なくとも一つの該ページ特定像領域を完全に覆う上記1に記載の方法、

【0076】5. 各反復において、ビットマップ表現が、各ページ特定像領域に対して発生され、そして各セーブビットマップ部分が復元される上記1に記載の方法、

【0077】6. 同一背景像領域と少なくとも一つのページ特定像領域を有する複数のページを印刷するための方法において、

- a) 1) 該背景像領域と、
- 2) 各該ページ特定像領域に対する位置パラメータとを記述する背景データストリームを発生する段階と、
- b) 各ページ特定像領域を記述するページ特定データストリームを発生する段階と、
- c) 該背景データストリームと該ページ特定データストリームを組み合わせる段階と、
- d) 各ページ特定像領域を含む背景像を表現するマーキングエンジン信号の連続セットを、該組み合わせデータストリームから発生する段階と、
- e) マーキングエンジン信号の各連続セットによって表現された像を印刷する段階とを具備する方法、

【0078】7. 位置パラメータが、

- 該背景像に関する位置と、
- 形状と、
- サイズと、
- 方位とを含む上記6に記載の方法、

【0079】8. 位置パラメータが、さらに、像データファイルへの参照を含む上記7に記載の方法、

【0080】9. 該データストリームを組み合わせる段階が、該背景データストリームにおける像データファイルへの該参照を検索する段階を具備する上記8に記載の方法、

【0081】10. 該背景データストリームと該ページ特定データストリームを組み合わせる段階が、組付けのために必要とされた該背景データストリームにおいて並進を行う段階によって先行される上記6に記載の方法、

【0082】11. 信号のセットを発生する段階が、該位置パラメータに基づいて、ページ特定像データをクリップする段階を具備する上記6に記載の方法、



32

24

【0063】12. 組み合わせ段階が、各ページ特徴像領域の処理を順序付ける段階を具備する上記6に記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による方法を実施するための特定実施形態を示す。

【図2】発明を実施するために使用されるいろいろなアプリケーションプログラム間の論理関係を示す。

【図3】像データの包含を記述するOPIコメントのセットを示す。

【図4】発明を実施するためのPostScriptデ

ータストリームの抜粋を示す。

【図5】発明を実施するためのPostScriptデータストリームの抜粋を示す。

【図6】発明を実施するためのPostScriptデータストリームの抜粋を示す。

【符号の説明】

21 ワークステーション

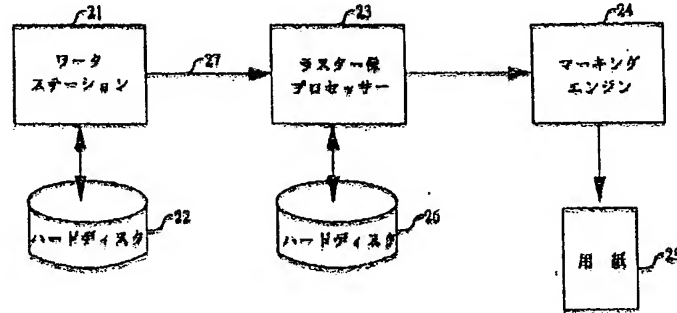
22 磁気ハードディスク

23 ラスター像プロセッサ

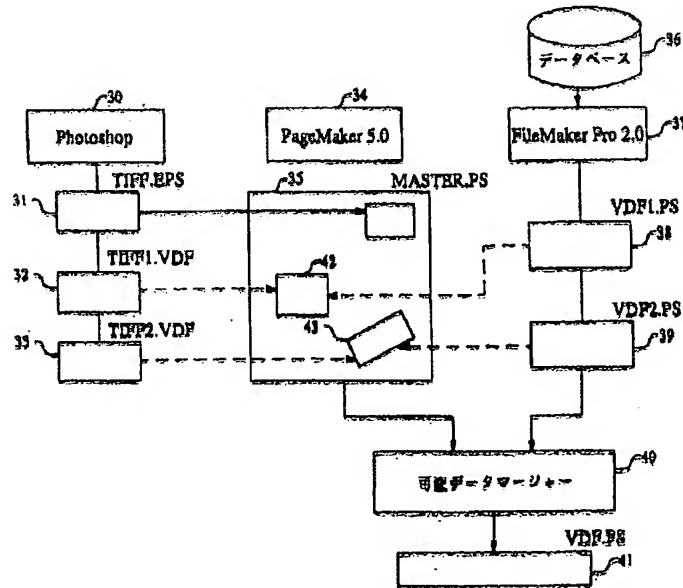
24 マーキングエンジン

26 互換ハードディスク

【図1】



【図2】



## [圖3]

```

%%dict begin
/AB_ImageMatrix matrix def AB_ImageMatrix currentmatrix pop
true
%%ImageFileFormat Macintosh HP:Data:TIFF Files:TIFF.VDF
%%ImageDimensions: 142 142
%%ImageXResolution: 0 0 142 142
%%ImageYResolution: 0.00000 0.00000 142.00000 142.00000
%%ImageResolution: 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0
%%ImageColorType: 1
%%ImageColorSpace: DeviceRGB
%%ImageColor: 0.000 0.000 0.000 (Black)
%%ImageGray: 1.000
%%ImageOverprint: false
%%ImageType: 1
%%ImageColorMap: 0 255 255 255 255 etc...
%%ImageObject: image
AB_ImageMatrix setmatrix
(0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 142.00000 142.00000) concat
true 142 142 4 false 0.000 0.000 0.000 1.000 (Black) 1.000 true
%%ImageData: 20172 Binary Bytes
end
%%dict
end
%%dict
end

```

【図4】

```

userdict /__AGFA_Series 1 put
/__AGFA_VDF_DICT 100 dict def
  __AGFA_VDF_DICT begin
    /__AGFA_VDF_CTM matrix defaultmatrix def
    /PageSizeRequest (
      integer
      __AGFA_VDF_DICT begin
        __AGFA_VDF_DICT /__AGFA_VDF_BOUND known
        ( __AGFA_VDF_BOUND aload pop newpath moveto lineto lineto lineto
          lineto clip) if
        __AGFA_VDF_CTM setmatrix and
      ) def
    end
  /__AGFA_RedefIfKnown (
    currentdict begin
      0 (== __AGFA_VDF_DICT begin PageSizeRequest end) /exec load
      2 copy exch 50 string cvs 0 exch put cvx def
    end
  ) def
  /a3 /a4 /A4 /a4small /a5 /A5 /b5 /B5
  /Letter /letter /lettersmall /note /legal /11x17 /ledger)
  (__AGFA_RedefIfKnown) forall
  statusdict begin
    ( /lettertray /11x17tray /ledgertray /legaltray
      /statementtray /executivetray /altray /altray /b4tray /b5tray)
    (__AGFA_RedefIfKnown) forall
    /setpapertray dup currentdict exch known
    ((pop __AGFA_VDF_DICT begin PageSizeRequest end) bind def)
    (userdict exch (pop __AGFA_VDF_DICT begin PageSizeRequest end)
      bind put) ifelse
  end
  /setpagedevice (pop __AGFA_VDF_DICT begin PageSizeRequest end) def
  __AGFA_VDF_DICT begin
    /__AGFA_SAVE_CONTEXT (
      __AGFA_VDF_DICT begin dup 3 dict def load end
      /numdicts countdictstack put
      __AGFA_VDF_DICT begin /__AGFA_ContextSave save def end
    ) def
    /__AGFA_RESTORE_CONTEXT (
      __AGFA_VDF_DICT begin load
      begin
        /numdicts load
      end
    end
    countdictstack exch sub dup 0 gt
    ((end) repeat) if
    __AGFA_VDF_DICT begin __AGFA_ContextSave restore end
  ) def
end

```

[図5]

```

/_AGFA_SHOWPAGE (userdict begin
  /tecples __AGFA_Copies def
  systemdict
  /showpage get exec
  _AGFA_VDF_DICT begin
  /_AGFA_VDF_CTM matrix defaultmatrix def
  end)
def

/_AGFA_COPYPAGE (userdict begin
  /tecples __AGFA_Copies def
  systemdict
  /copypage get exec
  end)
def

/_AGFA_CLEAR_RECT (
  statusdict begin
    statusdict /setvariablename known
    (8 (pop) repeat)
    (systemdict begin matrix defaultmatrix setmatrix end initclip
      newpath moveto lineto lineto lineto closepath
      currentgray 1 setgray fill setgray)
    ifelse
  ) def

/_AGFA_MAKE_TRANS_FROM_RECT (
  systemdict begin matrix defaultmatrix setmatrix end
  8 copy 8 array astore
  _AGFA_VDF_DICT begin /_AGFA_VDF_BOUND exch def end
  8 copy newpath moveto lineto lineto lineto closepath clip
  4 (pop) repeat 4 copy
  exch 4 1 roll exch sub 3 1 roll exch sub exch atan 5 1 roll
  pop pop translate rotate
  _AGFA_VDF_DICT begin /_AGFA_VDF_CTM matrix currentmatrix def end
) def

/_AGFA_SAVE_VDF_BOX
  (statusdict begin statusdict /setvariablename known
    (matrix defaultmatrix setmatrix setvariablename)
    (pop pop pop pop pop (ppppp) ==)
    ifelse end
  ) def

/_AGFA_SHOWPAGE_TO_NOTHING (/showpage () def ) def
_AGFA_SHOWPAGE_TO_NOTHING

% PageMaker Prolog section - PageMaker Page section 1
__AGFA_VDF_DICT begin /savecon /__AGFA_SAVE_CONTEXT load end exec

/_AGFA_VDF_RECT 11 (
  396.000 650.500 396.000 792.500 538.000 792.500 538.000 650.500
) def

1 396 650 538 793 _AGFA_SAVE_VDF_BOX

```

## 【図6】

```

% Start loop over different database records
__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_CLEAR_RECT
qsave

__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_MAKE_TRANS_FROM_RECT
% FileMaker VDFx.PS Prolog section ; Page section 1 ; Trailer section
qrestore

__AGFA_COPYPAGE

% Second iteration
__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_CLEAR_RECT
qsave

__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_MAKE_TRANS_FROM_RECT
% FileMaker VDFx.PS Prolog section ; Page section 2 ; Trailer section
qrestore

__AGFA_COPYPAGE

% Third iteration
__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_CLEAR_RECT
qsave

__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_MAKE_TRANS_FROM_RECT
% FileMaker VDFx.PS Prolog section ; Page section 3 ; Trailer section
qrestore

__AGFA_COPYPAGE

% Last iteration
__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_CLEAR_RECT
qsave

__AGFA_VDF_RECT_11 __AGFA_MAKE_TRANS_FROM_RECT
% FileMaker VDFx.PS Prolog section ; Last Page section ; Trailer section
qrestore

__AGFA_SHOWPAGE

__AGFA_VDF_DICT begin /savecon / __AGFA_RESTORE_CONTEXT load and exec
% Trailer section of PageMaker output MASTER.PS

```